

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LETÍCIA VIEIRA LOPES

AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA APLICADA À ANÁLISE DE PROCESSOS  
DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS  
NA BACIA DO RIO SANTO ANTÔNIO

CURITIBA

2020

LETÍCIA VIEIRA LOPES

AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA APLICADA À ANÁLISE DE PROCESSOS  
DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS  
NA BACIA DO RIO SANTO ANTÔNIO

Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão do MBA em Gestão de Energias Renováveis e Biocombustíveis, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Ma. Michela Rossane Cavilha Scupino

CURITIBA

2020

## **Avaliação Ambiental Integrada aplicada à análise de processos de licenciamento ambiental de pequenas centrais hidrelétricas na bacia do rio Santo Antônio**

Letícia Vieira Lopes

### **RESUMO**

Diante do atual cenário de aumento da demanda por energia no país, as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) vêm ganhando destaque por conta de incentivos financeiros e de teoricamente ocasionarem menores impactos ambientais, devido ao seu menor porte. No estado de Minas Gerais a Avaliação Ambiental Integrada (AAI) foi instituída no ano de 2012, através da DN COPAM 175/2012, devido à pressões sofridas por ação civil pública, que paralisou a análise de processos e suspendeu todas as licenças prévias e de instalação vigentes de PCH's na bacia do Rio Santo Antônio. Tal bacia é reconhecida como de especial importância para a conservação da ictiofauna, abrigando um conjunto de espécies endêmicas e ameaçadas. O presente artigo analisou o histórico dos andamentos processuais de licenciamento afetados por tal ação civil pública e os efeitos das recomendações deste estudo nas análises processuais que se sucederam. De um total de sete empreendimentos paralisados, apenas dois obtiveram a concessão das licenças. Foi observado que as conclusões trazidas pela AAI tiveram relevância na análise dos processos de licenciamento ambiental, sendo citada como referência em todos eles, especialmente quanto à vulnerabilidade da área prioritária para conservação e das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Palavras-chave: Pequenas Centrais Hidrelétricas 1. Avaliação Ambiental Integrada 2. Bacia Hidrográfica 3. Espécies ameaçadas 4.

### **ABSTRACT**

In view of the current scenario of increased demand for energy in the country, such as Small Hydroelectric Plants (SHPs), gaining prominence due to financial incentives and theoretically causing less environmental impacts, due to their smaller size. In the state of Minas Gerais, the Integrated Environmental Assessment (AAI) was instituted in 2012, through public DN COPAM 175/2012, due to pressures suffered by civil action, which paralyzed the analysis of processes and suspended all prior licenses and existing installation of PCH in the Santo Antônio River basin. This basin is recognized as being of special importance for the conservation of ichthyofauna, housing a set of endemic and threatened species. This article analyzed the history of the procedural licensing movements affected by such public civil action and the effects of the recommendations of this study on the procedural analyzes that followed. Out of a total of seven projects paralyzed, only two obtained a concession of the concessions. It was observed that as rights brought by the AAI provided in the analysis of the environmental licensing processes, being cited as a reference in all of

them, especially regarding the vulnerability of the priority area for conservation and endemic and endangered species.

Palavras-chave: Small Hydroelectric Power Plants 1. Integrated Environmental Assessment 2. River basin 3. Endangered species 4.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2 ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>6</b>
2.1 DESENVOLVIMENTO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA EM MINAS GERAIS.....	6
2.2 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA DO SANTO ANTÔNIO.....	9
2.3 PRINCIPAIS RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA - AAI .....	10
2.3 PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PCH'S NA BACIA E SEUS DESFECHOS .....	12
<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>15</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Frente à crescente demanda de energia no país, as Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH's<sup>1</sup> vêm ganhando destaque nos esforços de expansão da oferta de energia. Tal fato deve-se, em grande parte, à ideia de que seu menor porte – quando comparadas às grandes usinas hidrelétricas – causariam impactos menos significativos, além de incentivos financeiros, como por exemplo, a isenção do pagamento da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos; a possibilidade de comercialização diretamente com determinada classe de consumidores; a redução de no mínimo 50% dos encargos por uso das redes de transmissão e distribuição, entre outros (LATINI; PEDLOWSKI, 2016).

Devido a esses teóricos benefícios comparativos, observa-se um considerável aumento do número de PCH's, muitas vezes instaladas em sequência, em uma mesma bacia hidrográfica. Atualmente, são 422 PCH's em operação no país, que representa 5.363 GW em potência outorgada; 28 em construção e 95 com construção ainda não iniciada, porém já outorgadas (ANEEL, 2020). Confirmando a tendência de crescimento, no Leilão de Geração nº 04/2019 (A-6), em outubro de 2019, do total de 91 empreendimentos contratados, 19 foram PCHs, representando cerca de 21% do total do número de empreendimentos. (ABRACEEL, 2019).

Burian (2006) destaca que a Avaliação Ambiental Integrada – AAI, em determinados contextos considerada também como Avaliação Ambiental Estratégica, é um instrumento que tem como objetivo principal antecipar questões socioambientais mais relevantes para a etapa de planejamento, priorizando aproveitamentos localizados em regiões com menores restrições em detrimento aos localizados em regiões que apresentassem um grande número de impactos significativos, o que inviabilizaria a liberação das licenças ambientais.

Neste cenário de crescimento do número de PCH's pelo país, a bacia do Rio Santo Antônio, no estado de Minas Gerais, convém ser citada em termos de estudo de caso para a implantação desses empreendimentos. Tal bacia está inserida na

---

<sup>1</sup> De acordo com a Resolução nº 875/2020, da Agência Nacional de Energia Elétrica, são consideradas como PCH's os aproveitamentos hidrelétricos com configuração básica cuja potência é de 5MW a 30MW e área total de reservatório igual ou inferior a 13 Km<sup>2</sup>, excluindo-se a calha do rio.

Bacia do Rio Doce e recebeu a classificação 'Muito Alta', quanto à prioridade para elaboração de AAI no estado (SEMAD, 2019).

Este trabalho contextualiza a criação da AAI na bacia do Rio Santo Antônio, bem como busca analisar o seu alcance na tomada de decisão sobre indeferimentos de processos de licenciamento ambiental de PCH's na referida bacia. Complementarmente, é apresentada a caracterização desta bacia e suas importantes características ambientais no tocante à prioridades de conservação. Com isso, pretende-se contribuir para o debate sobre a utilização de tal instrumento a nível de planejamento de PCH's.

Para a construção deste artigo, foi levantado o histórico da ação civil pública que deu origem à elaboração da AAI da bacia. Foi feita também uma pesquisa exploratória dos processos de licenciamento ambiental de PCH's na bacia do Rio Santo Antônio. Esta pesquisa se deu por meio de consultas online ao Sistema de Informações Ambientais do Estado de Minas Gerais – SIAM.

De posse das informações cabíveis, foram destacados os pontos em que houve influência das conclusões da AAI no discorrer dos pareceres, concluindo por fim a relevância de tal instrumento na análise dos processos de licenciamento ambiental das PCH's.

## **2 ESTUDO DE CASO**

### **2.1 DESENVOLVIMENTO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA EM MINAS GERAIS**

A Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981) oficializou instrumentos que possuem como base a proteção do meio ambiente e conservação dos bens naturais que se consolidaram também como importantes ferramentas de planejamento ambiental e territorial nas diferentes Unidades da Federação, adquirindo características e perspectivas próprias (RODRIGUES; ROSA, 2013).

Segundo Neder (2014), além dos instrumentos existentes na Política Nacional de Meio Ambiente, outros vêm sendo criados conforme as ciências ambientais evoluem no conhecimento do meio ambiente, sendo um dos exemplos a Avaliação Ambiental Integrada - AAI. O termo foi tratado pela primeira vez pela UNESCO

(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), através do programa The Unesco Internacional Hydrological Programme (IHP), que teve por objetivo básico abranger não só os problemas relacionados aos processos hidrológicos e suas relações com o meio ambiente e atividades humanas, mas também os aspectos técnicos e científicos relacionadas às multi-proposições e conservação dos recursos hídricos e seus impactos no desenvolvimento econômico e social de uma determinada região.

No contexto nacional, especificamente no estado de Minas Gerais, a AAI de aproveitamentos hidrelétricos tem como objetivo a identificação de efeitos sinérgicos e cumulativos resultantes dos impactos ambientais ocasionados por um conjunto de aproveitamentos hidrelétricos, seja nas fases de planejamento, construção ou operação em uma bacia hidrográfica e tem como objetivo a definição de diretrizes e recomendações socioambientais que possam apoiar a tomada de decisão para a implantação novos projetos de geração de energia elétrica, tendo como foco a redução de riscos e incertezas (SEMAD, 2019).

Em Minas Gerais, a AAI de empreendimentos hidrelétricos foi instituída pela Deliberação Normativa COPAM 175/2012, onde o principal objetivo foi apoiar o planejamento, no âmbito do licenciamento ambiental, da implantação de novos empreendimentos hidrelétricos no Estado (COPAM, 2012). Foi também no ano de 2012 que a AAI da Bacia do Rio Santo Antônio foi elaborada.

Importante citar que contribuiu para o cenário da criação da Deliberação supracitada, as pressões sofridas por ação civil pública (nº 1148680-15.2011.8.13.0024), no ano de 2011. Tal ação foi movida pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) contra o Estado de Minas Gerais e mais três empreendedores detentores de sete diferentes empreendimentos de PCH's que possuíam processos vigentes de licenciamento ambiental na bacia do Santo Antônio (RLAMPA, 2019).

Foram os empreendedores as empresas Peixe Energia S/A, titular dos empreendimentos PCH Brejaúba e PCH Monjolo, que já possuíam Licença de Instalação porém sem obras iniciadas; da PCH Sumidouro e PCH Quinquim, que possuíam Licença Prévia, com processos concluídos para julgamento das respectivas Licenças de Instalação; a empresa Dreen Brasil Investimentos e Participações S/A, titular da PCH Sete Cachoeiras e da PCH Ferradura, ambas com processos de licenciamento prévio formalizado e finalmente a empresa Minas PCH

S/A, titular da PCH Ouro Fino, a qual já havia protocolado pedido de licença prévia porém ainda não havia formalizado tal processo. A ação civil pública teve início em razão da verificação de omissões diversas nos processos de licenciamento dos empreendimentos das empresas réis, especialmente quanto à necessidade de estudos prévios para verificação da capacidade de suporte da bacia hidrográfica para o recebimento de tantos empreendimentos causadores de impactos ambientais semelhantes. Por tal motivo, foi instaurado na época Inquérito Civil (n.º MPMG 0686.11.000019-3), no qual houve recomendação direcionada ao Estado de Minas Gerais para que se realizasse a AAI dos empreendimentos hidrelétricos previstos, em implantação e em operação na bacia do Alto Rio Santo Antônio, bem como suspendesse as licenças prévias e de instalação vigentes até a conclusão AAI, além de não mais conceder novas licenças a aproveitamentos hidrelétricos localizados no Alto Rio Santo Antônio (RLAMPA, 2019).

Na ocasião, embora o Estado de Minas Gerais tenha afirmado que articularia com os empreendedores a realização da AAI, a recomendação não foi de fato cumprida, exceto pela retirada de pauta do processo da PCH Sumidouro. Diante dos fatos, foi aberta a ação civil pública com pedido de liminar para anular as licenças ambientais já concedidas, abstenção da concessão de novas licenças ambientais e da formalização de novos processos de licenciamento ambiental até a conclusão, apresentação e aprovação da AAI. Como resultado, foi deferida liminar acatando tais pedidos, o que culminou na criação da Deliberação Normativa COPAM 175/2012 e consequente elaboração da AAI do Rio Santo Antônio (RLAMPA, 2019).

Considerando a necessidade de aprimorar os procedimentos da AAI para empreendimentos hidrelétricos em Minas Gerais, foi elaborado o relatório técnico DEPA 01/2018 ERRATA (SEMAD, 2019) determinando as áreas prioritárias para realização da AAI no estado mediante critérios técnicos, tais como dados dos inventários da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL; de prioridade de conservação da ictiofauna e de conflito pelo uso da água. Neste relatório, a bacia do Rio Santo Antônio recebeu a classificação ‘Muito Alta’, quanto à prioridade para elaboração de AAI no estado, confirmando assim sua importância ambiental e as preocupações que motivaram a ação civil pública, ainda no ano de 2011.

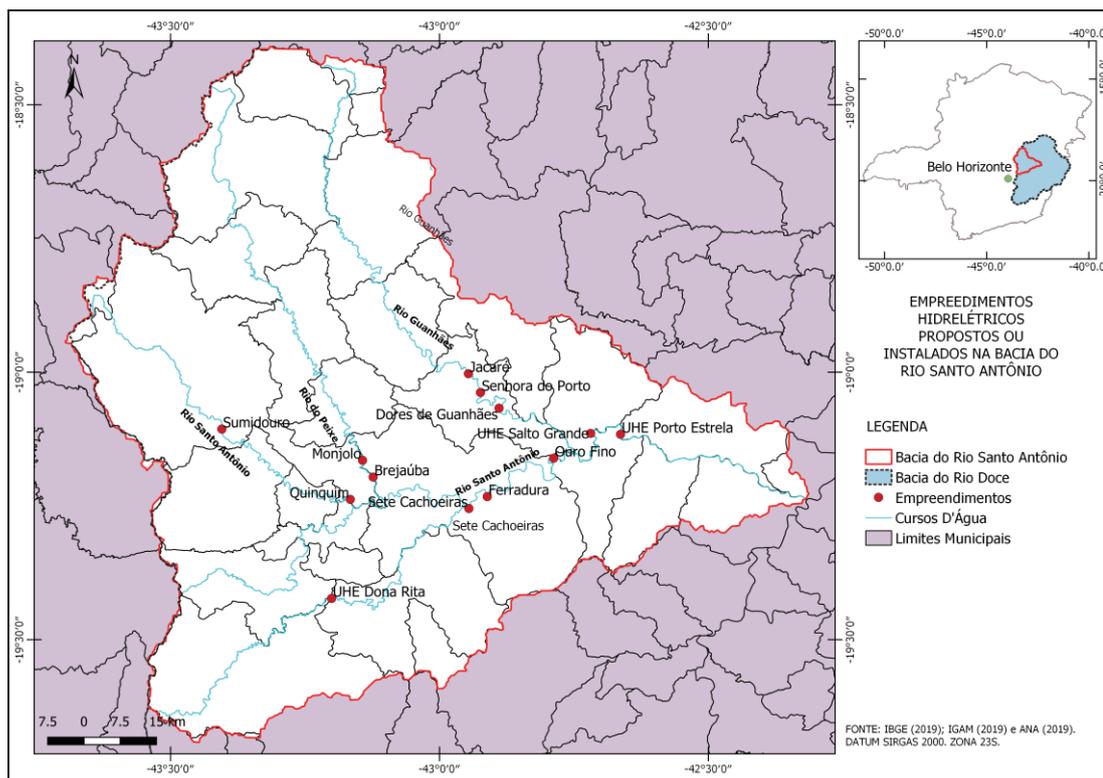
Tal relatório foi a base para a criação da RESOLUÇÃO SEMAD 2777/2019, que determinou a elaboração de AAI como instrumento de apoio ao planejamento da implantação de novos empreendimentos hidrelétricos em 16 bacias do estado.

Determinou também a revisão da AAI da bacia do Santo Antônio, sob a justificativa de que ambas não teriam seguido 'estritamente' a antiga DN COPAM 175/2012 (SEMAD, 2019).

## 2.2 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA DO SANTO ANTÔNIO

A bacia hidrográfica do rio Santo Antônio ocupa uma área de 10.429,46 km<sup>2</sup>. Os principais cursos d'água da bacia, além do rio Santo Antônio, são os rios Guanhões e do Peixe, seus afluentes pela margem esquerda e rios do Tanque e Preto do Itambé, afluentes pela margem direita (IGAM, 2010). A figura 1 traz a localização da bacia, juntamente com seus aproveitamentos hidrelétricos.

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SANTO ANTONIO E SEUS EMPREENDIMENTOS HIDRELÉTRICOS



Fonte: A autora (2019).

A bacia do rio Santo Antônio pode ser dividida em duas porções distintas com relação às suas características fisiográficas. O baixo curso, abaixo da UHE Porto Estrela, com aproximadamente 50 km de extensão até a foz no rio Doce, apresenta pequena profundidade e leito recoberto predominantemente por areia, evidenciando o processo de degradação ambiental causado pelo rebaixamento da lamina d'água,

devido aos barramentos existentes. Já no trecho à montante estão os afluentes com características prioritárias à conservação, além do próprio Rio Santo Antônio (UFLA, 2012).

Assim sendo, devido suas características ecológicas, o rio Santo Antônio é oficialmente reconhecido como prioritário para a conservação da biodiversidade. O trecho do Alto Rio Santo Antônio foi incluído na Categoria A, considerado de extrema importância biológica sendo o grau mais alto de prioridade de conservação (MMA, 2010). Ainda segundo o Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos Santo Antônio, a bacia possui áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, que estão situadas ao longo da calha do rio Santo Antônio, do rio do Peixe e do rio do Tanque (IGAM, 2010).

A Bacia do Rio Santo Antônio abriga um conjunto de espécies ameaçadas e endêmicas como o limburé (*Lepomis thayeri*), o sarapó (*Steatopygus cf. macrurus*), uma espécie pequena de bagre (*Microglanis* sp.) e um espécie de lambari, cujo gênero e espécie ainda não foram descritos, encontrados especificamente no Rio Santo Antônio. Ainda, a bacia abriga a maior população conhecida da pirapitinga (*Brycon opalinus*) e do andirá (*Hemichilus wheatlandii*) - ambos ameaçados de extinção constantes em listas oficiais, sendo o último endêmico dessa bacia e ocorrendo exclusivamente no trecho localizado a montante da barragem da UHE Salto Grande (UFLA, 2012).

Para dar real dimensão da importância ecológica da região, cabe destacar que, hoje, a área prioritária para conservação do Rio Santo Antônio se tornou um dos únicos trechos capazes de abrigar a biodiversidade da bacia - da ordem de 90% das espécies existentes, e com o potencial de recolonizar áreas atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão, em município de Mariana, em 2015 (MINAS GERAIS, 2018).

## 2.3 PRINCIPAIS RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA - AAI

Com base na leitura e análise da AAI, cabe destacar algumas das principais conclusões do documento, entre elas com relação aos trechos de vazão reduzida, caso houve de fato a implantação dos reservatórios. O documento ressalta que, apesar destes trechos possuírem pequenas dimensões, tais vazões precisariam ser

melhor analisadas quando da elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental, visando a aferição das vazões mínimas recomendadas. Considerou-se também que a integração dos impactos oriundos de vários reservatórios operando em cascata poderiam alterar de forma significativa as características hidráulicas da bacia, afetando também a qualidade da água de forma geral (UFLA, 2012).

Com relação à fauna e flora, a AAI destacou que alguns empreendimentos implicarão na supressão de remanescentes significativos da vegetação nativa e que a mitigação dos impactos desses empreendimentos precisa levar em consideração aspectos definidos na Política Nacional de Proteção a Biodiversidade. Os maiores danos, no entanto, seriam com relação à ictiofauna, devido à presença da maior parte das espécies de peixes da bacia do rio Doce, incluindo os únicos registros de diversas espécies ameaçadas de extinção. Diante dos fatos, as principais recomendações para os Estudos de Impacto Ambiental foram (UFLA, 2012):

- Estabelecer de rede integrada de monitoramento de água entre os empreendimentos;
- Elaborar e manter relativamente atualizado um mapa de uso da terra a jusante do reservatório, de modo a registrar com antecedência tendências de mudança no uso do solo da bacia;
- Realizar ações de forma coordenada pelos empreendimentos em licenciamento prévio e de instalação nessa bacia visando a manutenção de coleções biológicas (museus e herbários) que venham a receber o material testemunho de fauna e flora dos inventários e levantamentos de biodiversidade;
- Identificar e caracterizar a utilização, pelos peixes, das rotas migratórias existentes antes da construção da barragem;
- Monitorar a utilização dos sítios de alimentação existentes antes da construção da barragem pelos peixes.
- Comparação entre as rotas migratórias utilizadas antes e depois da operação do Sistema de Transposição de Peixes, se implantado.

## 2.3 PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PCH'S NA BACIA E SEUS DESFECHOS

Os empreendimentos hidrelétricos começaram a ser instalados na bacia ainda nos anos 50, onde foram instaladas a UHE Salto Grande e PCH Dona Rita. A UHE Porto Estrela teve a construção iniciada em 1999 e começou a operar em 2001. A partir do ano 2000, vários processos de licenciamento ambiental de PCH's foram iniciados e formalizados no órgão ambiental estadual. Cada processo conta com particularidades, a depender do ponto de localização proposto para o empreendimento dentro da bacia. Observou-se que a localização proposta para o empreendimento dentro da bacia é um fator de peso nas análises dos processos, já que a área prioritária para conservação não se estende por toda área da bacia. O quadro 1 abaixo apresenta um resumo dos empreendimentos propostos, bem como sua localização e situação atual, com relação às licenças ambientais, com a respectiva data em que tal situação se estabeleceu

QUADRO 1 – Resumo dos empreendimentos hidrelétricos na bacia do Rio Santo Antônio  
(Continua)

Usina	Pot. (MW)	Município	Rio	Situação	Data
PCH Sumidouro	13,0	Conceição do Mato Dentro	Santo Antônio	LI Indeferida Em recurso	dez/2018 jan/2019
PCH Quinquim	14,0	Conceição do Mato Dentro	Santo Antônio	Indeferido	set/10
PCH Sete Cachoeiras	16,5	Ferros	Santo Antônio	LP Indeferida Recurso negado	set/2018 mai/2019
PCH Ferradura	23,5	Ferros	Santo Antônio	LP Indeferida Recurso negado	set/2018 mai/2019
PCH Ouro Fino	29,0	Ferros	Santo Antônio	LP Indeferida Em recurso	set/2018 jan/2019
PCH Monjolo	15,0	Ferros e Conceição do Mato Dentro	Do Peixe	LI revalidada	jan/2016
PCH Brejaúba	11,0	Ferros e Conceição do Mato Dentro	Do Peixe	LI revalidada	set/2016
PCH Funil	22,5	Dores de Guanhões	Guanhões	Operação	mar/2008
PCH Senhora do Porto	12,0	Dores de Guanhões	Guanhões	Operação	mai/2018
PCH Jacaré	9,0	Dores de Guanhões	Guanhões	Operação	mar/2018
PCH Dores de Guanhões	14,0	Dores de Guanhões	Guanhões	Operação	nov/2017
PCH Dona Rita	2,4	Santa Maria de Itabira	Do Tanque	Operação	jan/1959

QUADRO 1 – Resumo dos empreendimentos hidrelétricos na bacia do Rio Santo Antônio  
(Continuação)

Usina	Pot. (MW)	Município	Rio	Situação	Data
UHE Porto Estrela	112,0	Açucena	Santo Antônio	Operação	set/2001
UHE Salto Grande	102,0	Braúnas	Santo Antônio	Operação	jan/1956

FONTE: ANEEL (2019); SEMAD (2019).

Com relação às quatro PCH's que estão em operação, localizadas no município de Dores de Guanhões, nenhuma delas foi objeto da ação civil pública que paralisou os processos de licenciamento das demais PCH's. Tal fato deve-se principalmente à localização das PCH's dentro da bacia, especificamente no trecho do Rio Guanhões onde estão instaladas, já que tal afluente do Rio Santo Antônio não possui as mesmas características e prioridades de conservação com relação à presença de espécies de peixes ameaçadas de extinção (UFLA, 2012).

Ainda assim, os pareceres técnicos das licenças destacaram a preocupação com as espécies endêmicas presentes nas proximidades no Rio Guanhões. Apesar das coletas não terem identificado nenhuma das espécies protegidas encontradas no Rio Santo Antônio, foi solicitado programa detalhado de Monitoramento, Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofílicas, para todas as PCH's instaladas mais recentemente no rio Guanhões – Senhora do Porto, Dores de Guanhões e Jacaré, acompanhado de implementação do Subprograma de Transposição Manual e Seletiva de Espécies Nativas. O programa pretende integrar e detalhar as ações relativas à ictiofauna no âmbito das PCH's implantadas nos rios Guanhões com as UHE Salto Grande, UHE Porto Estrela e PCH Funil (MINAS GERAIS, 2014).

Já com relação aos empreendimentos que foram objeto da ação civil pública tiveram os seguintes desfechos:

- Com relação às PCH's Monjolo e Brejaúba, previstas para o Rio do Peixe, afluente esquerdo do rio Santo Antônio, tiveram suas respectivas licenças de instalação revalidadas em setembro de 2016, após acordo com o Ministério Público de Minas Gerais. As recomendações técnicas previstas na AAI foram acatadas pelo empreendedor. Foram acrescentadas no Plano de Controle Ambiental novos Planos, Programas e Projetos de controle e mitigação dos impactos previstos à luz do novo

instrumento de licenciamento, a AAI, visando o atendimento das questões. (SIAM, 2019).

- As PCH's Sumidouro e Quinquim, ambas previstas para a calha do Rio Santo Antônio, não seguiram o mesmo caminho. O processo da PCH Quinquim foi arquivado e não houve manifestação do empreendedor para a retomada do mesmo. A PCH Sumidouro teve seu pedido de LP indeferido em Dezembro de 2018. Além de toda a importância do Rio Santo Antônio já citada, o parecer destacou que:

A formação do reservatório da PCH Sumidouro (138,3 ha de área e 7,2 Km de extensão) afetaria a estrutura das comunidades ícticas em virtude da redução de suas áreas de utilização (ambiente lótico). Soma-se, ainda, o fato da PCH Sumidouro possuir o trecho entre o barramento e a casa de força, com 2,5 km de rio com vazão reduzida (0,34 m<sup>3</sup>/s – muito abaixo do preconizado pelo IGAM). Esta redução drástica de vazão traria reflexos negativos como a redução da abundância e da diversidade de toda a biota aquática que utiliza esta região, devido principalmente a perda de habitats, em consequência das alterações significativas na qualidade e quantidade da água. (MINAS GERAIS, 2018, p. 16).

O parecer faz referência à AII quanto a respeito da vulnerabilidade natural da cabeceira da bacia, destacando também o fato da região ser 'particularmente sensível' à implantação de empreendimentos hidrelétricos, devido à possibilidade de extinção de espécies endêmicas da ictiofauna. Ressalta ainda que as alternativas mais impactantes para a conservação da ictiofauna da bacia seriam aquelas localizadas em pontos mais a montantes da UHE Salta Grande, ou seja, as PCH's Sumidouro e Quinquim, mesmo com regime de funcionamento a fio d'água (MINAS GERAIS, 2018). O empreendedor protocolou recurso de decisão sobre o parecer em Janeiro de 2019. Até o fechamento deste trabalho o referido recurso ainda estava sob análise (SIAM, 2019).

- As PCH's Ferradura, Sete Cachoeiras e Ouro Fino, todas elas previstas para o Rio Santo Antônio, tiveram seus processos formalizados no ano de 2009, paralisados devido à ação civil e retomados em Abril de 2018. Dos três empreendimentos, dois deles estão localizados em pontos bem próximos (Sete Cachoeiras e Ferradura), e pertencendo a um mesmo empreendedor, os diagnósticos foram bem parecidos. Os pareceres citaram novamente a AAI, além de outros estudos recentes, que demonstram que o Rio Santo Antônio se encontra sensível à implantação de hidrelétricas, vez que estas podem ocasionar a extinção

de espécies e redução da biodiversidade, considerando a construção de barramentos e a transformação de rios lóticos em lênticos.

- Cabe aqui destacar alguns pontos críticos citados nos pareceres, de ambos empreendimentos:

A região que poderá ocorrer efeitos sinérgicos e cumulativos não só da PCH SETE CACHOEIRAS, mas também dos demais empreendimentos previstos para a região, entre os quais dependem também do uso da água da bacia e que planejados de forma integrada poderão determinar uma nova trajetória para o desenvolvimento dessa região (MINAS GERAIS, 2018, p. 14).

Outro trecho trata que:

Observa-se, pelos argumentos técnicos expostos, que não há certeza quanto à sobrevivência e à manutenção das espécies que ali existem, caso sejam instaladas PCH's na sub-bacia do Rio Santo Antônio. Nota-se que já estão em funcionamento na região 03 (três) grandes UHE's construídas na década de 60 - Salto Grande, Porto Estrela e Dona Rita (MINAS GERAIS, 2018, p.23).

As licenças prévias dos três empreendimentos - Sete Cachoeiras, Ferradura e Ouro Fino, também foram indeferidas em Setembro de 2018. Os empreendedores protocolaram recurso e o mesmo foi negado em Maio de 2019 para as PCH's Sete Cachoeiras e Ferradura. Para a PCH Ouro Fino, que seria a menos impactante dentre as três, devido sua localização em ponto mais próximo a jusante do reservatório da UHE Salto Grande, o recurso continua em análise até o fechamento deste trabalho (SIAM, 2019).

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A AAI da Bacia do Rio Santo Antônio foi elaborada com o objetivo de suprir uma demanda originada em uma ação civil pública, a qual condenou o estado de Minas Gerais a elaborar tal documento para subsidiar o prosseguimento das análises dos processos de licenciamento ambiental de PCH's vigentes na bacia.

É válido citar que a análise metodológica da AAI não foi o objetivo deste trabalho, bem como a análise técnica de seus resultados. Buscou-se, objetivamente, analisar o alcance de suas conclusões e recomendações nos resultados dos pareceres dos licenciamentos ambientais das PCH's da bacia. Recomenda-se, para trabalhos futuros, que seja feita tal análise técnica das metodologias adotadas e dos resultados da AAI, se tratando de tema consideravelmente complexo e de tão

importante objetivo, que é apoiar a tomada de decisão para a implantação novos projetos de geração de energia elétrica.

O presente artigo objetivou realizar um estudo de caso sobre o histórico dos processos de licenciamentos ambientais de PCH's na bacia do Rio Santo Antônio, bem como os fatores que levaram à elaboração da AAI para a referida bacia, juntamente com a descrição do processo de criação de regulamentos referentes à AAI no estado de Minas Gerais. Foi realizada também uma caracterização da bacia e sua importância em termos de prioridade de conservação.

Pela análise dos andamentos processuais dos empreendimentos, pode-se perceber particularidades quanto ao rigor das análises naqueles inseridos nas calhas dos rios Santo Antônio e do Peixe, que são áreas categorizadas como prioritárias para a conservação da biodiversidade. Dentre sete empreendimentos inseridos nesta área, os quais tiveram o início do processo de licenciamento ambiental a partir do ano 2000, todos foram alvo de ação civil pública que determinou a suspensão de todos os processos em análise ou já deferidos, até que se realizasse a AAI considerando todos os empreendimentos inseridos na bacia. Tal determinação culminou na criação de regulamentação específica para apoiar o planejamento, no âmbito do licenciamento ambiental, da implantação de novos empreendimentos hidrelétricos no Estado, a DN 175/2012. No ano de 2012, foi elaborada, por iniciativa do Estado em parceria com a Universidade Federal de Lavras, a AAI da Bacia do Santo Antônio, e os aludidos processos passaram a contar com novo instrumento, que contempla análises integradas da bacia.

Desde a formalização dos processos, instauração de ação civil pública, análises, pedidos de vista e recursos, foram decorridos cerca de 8 a 10 anos, para deferimento de apenas de dois dentre os sete empreendimentos que foram alvo da ação civil, sendo elas as PCH Monjolo e PCH Brejaúba, e indeferimento dos demais, sendo que a PCH Sumidouro e a PCH Ouro Fino entraram com recurso no órgão ambiental e aguardam decisão.

Foi observado que as conclusões trazidas pela AAI exerceram grande peso na análise dos processos de licenciamento ambiental, sendo citada como referência em todos eles, especialmente quanto à vulnerabilidade da área prioritária para conservação e das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Igualmente, as recomendações de planos e programas ambientais também foram igualmente

importantes, uma vez que alguns dos empreendimentos cumpriram tais recomendações e tiveram assim suas licenças revalidadas ou deferidas.

Quando se toma por base todo o tempo decorrido, desde a formalização dos processos até as decisões finais, é visto quão desgastante e moroso foram todos os processos de licenciamentos de PCH's dentro da bacia. Evidentemente, todo esse arraste de prazos e esforços traz consigo um atraso no planejamento dos empreendimentos, prejudicando não somente o empreendedor, mas todo o sistema elétrico nacional, que deixa de contar com um novo empreendimento de geração de energia que poderia ter sido planejado e viabilizado em outros locais com igual potencial hidrelétrico, porém com menos restrições ambientais.

Evidencia-se então a importância da AAI como uma ferramenta de apoio para a tomada de decisão na planejamento de novos projetos hidrelétricos. Em tempos em que tanto se discute a celeridade e objetividade de processos de licenciamento ambiental, a AAI se mostra como uma ferramenta fundamental para a análise de grandes empreendimentos com possíveis efeitos sinérgicos e cumulativos. Através dela, além de evidenciar as restrições ambientais que podem inviabilizar o empreendimento, o processo tradicional de licenciamento seria beneficiado no sentido de se obter um refinamento do escopo dos estudos de impacto ambiental, além da redução do tempo e custos, tanto na elaboração quanto nas análises dos estudos.

Por fim, ressalta-se que embora a geração de energia seja fundamental para o desenvolvimento do país, a proposição de novos empreendimentos deve ser sempre avaliada e considerada na definição de prioridades, contrapondo a dimensão dos efeitos positivos e negativos, considerando sempre sua eficiência quando comparada à outras alternativas disponíveis.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS COMERCIALIZADORES DE ENERGIA – ABRACEEL. **Conheça o resultado do Leilão de Energia Nova (A-6)**. Out. 2019. Disponível em: <<https://abraceel.com.br/2019/10/conheca-o-resultado-do-leilao-de-energia-nova-a-6/>>. Acesso em 14 de nov. 2019.

BANCO DE DADOS DE INFORMAÇÕES DE GERAÇÃO – BIG. Brasil: ANEEL, 2019. Disponível em <<https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>>. Acesso em 10 de jan. 2020.

BURIAN, P. **Do estudo de impacto ambiental à avaliação ambiental estratégica: ambivalências do processo de licenciamento ambiental do setor elétrico**. 219 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

COPAM – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. Deliberação Normativa nº 175, de 08 de maio de 2012. **Diário Oficial do Estado de Minas Gerais**. Dispõe sobre a utilização da Avaliação Ambiental Integrada - AAI como instrumento de apoio ao planejamento da implantação de novos empreendimentos hidrelétricos no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: 08 de mai. 2012.

INSTITUTO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce – Volume I. Relatório Final**. Belo Horizonte, 2010. Disponível em <[http://www.cbhdoce.org.br/wp-content/uploads/2014/10/PIRH\\_Doce\\_Volume\\_I.pdf](http://www.cbhdoce.org.br/wp-content/uploads/2014/10/PIRH_Doce_Volume_I.pdf)>. Acesso em: 25 de out. 2019.

LATINI, J.; PEDLOWSKI, M. Examinando as contradições em torno das Pequenas Centrais Hidrelétricas como fontes sustentáveis de energia no Brasil. **Revista eletrônica Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 37, p. 73-90, maio 2016. Disponível em <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/42599>>. Acesso em: 13 dez. 2003.

MINAS GERAIS. Parecer Único Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro – SUPRAM-LM. **Licença de Instalação Corretiva (LIC) da PCH Senhora do Porto**. Governador Valadares, mar. 2014. Disponível em <[http://www.reunioes.semad.mg.gov.br/down.asp?x\\_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x\\_nome=Item 5.2 - PCH Senhora do Porto.pdf](http://www.reunioes.semad.mg.gov.br/down.asp?x_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x_nome=Item 5.2 - PCH Senhora do Porto.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2019.

MINAS GERAIS. Parecer Único da Superintendência de Projetos Prioritários – SUPRI. **Pedido de Licença Prévia (LP) da PCH Ouro Fino**. Belo Horizonte, set. 2018. Disponível em <[http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/uploads/ktZ5AsefG1zL\\_BU9GdpgFf8Yff8W4n3w.pdf](http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/uploads/ktZ5AsefG1zL_BU9GdpgFf8Yff8W4n3w.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2019.

MINAS GERAIS. Parecer Único da Superintendência de Projetos Prioritários – SUPRI. **Pedido de Licença Prévia (LP) da PCH Sete Cachoeiras**. Belo Horizonte, set. 2018.

Disponível em <  
[http://www.reunioes.semاد.mg.gov.br/down.asp?x\\_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x\\_nome=6.2 - PARECER %DANICO - PROCESSO - TAZEN.pdf](http://www.reunioes.semاد.mg.gov.br/down.asp?x_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x_nome=6.2 - PARECER %DANICO - PROCESSO - TAZEN.pdf)  
 >. Acesso em: 25 set. 2019.

MINAS GERAIS. Parecer Único Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Jequitinhonha – SUPRAM JEQUITINHONHA. **Licença de Instalação da PCH Sumidouro**. Diamantina, dez. 2018.

Disponível em <  
[http://www.reunioes.semاد.mg.gov.br/down.asp?x\\_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x\\_nome=ITEM 7.1 Pequena Central Hidrel%E9trica Sumidouro RT .pdf](http://www.reunioes.semاد.mg.gov.br/down.asp?x_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x_nome=ITEM 7.1 Pequena Central Hidrel%E9trica Sumidouro RT .pdf)  
 >. Acesso em: 25 set. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília: 2000. 40p. Disponível em <  
<https://www.mma.gov.br/informma/item/7724-workshop-mata-atl%C3%A2ntica-e-campos-sulinos-pampas.html>  
 >. Acesso em: 25 de out. 2019.

REDE LATINO-AMERICANA DE MINISTÉRIO PÚBLICO AMBIENTAL – RLAMPA. **BR - Ação Civil Pública - instalação de PCHs - licenciamento fracionado - impossibilidade - necessidade de estudo dos impactos cumulativos (MPMG)**. Disponível em <  
<http://www.mpambiental.org/site/review/6431>  
 >. Acesso em: 4 out. 2019.

RODRIGUES, G.; ROSA, R. Avaliação Ambiental Estratégica Em Minas Gerais E A Multiplicação De Pequenas Centrais Hidrelétricas Na Bacia Do Rio Uberabinha. **Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Geografia**. Maringá, v. 31, p. 125-137, set-dez., 2013.

SEMAD - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Resolução nº 2777, 20 de fevereiro de 2019. **Diário Oficial do Estado de Minas Gerais**. Define procedimentos para elaboração de estudos de Avaliação Ambiental Integrada – AAI –, conforme a Deliberação Normativa Copam nº 229, de 10 de dezembro de 2018, e determina a classificação das bacias hidrográficas quanto à prioridade para elaboração de AAI. Belo Horizonte: 12 de mar. 2019.

SEMAD - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Relatório Técnico Depa 01/2018 Errata**. Disponível em <  
[http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2019/GESTAO\\_AMBIENTAL/Relat%C3%B3rio\\_classifica%C3%A7%C3%A3o\\_bacias - AAI 2018 completo - ERRATA.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2019/GESTAO_AMBIENTAL/Relat%C3%B3rio_classifica%C3%A7%C3%A3o_bacias - AAI 2018 completo - ERRATA.pdf)  
 >. Acesso em: 14 nov. 2019.

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL – SIAM. Belo Horizonte: SEMAD, 2019. Disponível em <<http://www.siam.mg.gov.br/siam/processo/index.jsp>>. Acesso em 2 de out. 2019.

VIEIRA, F. **A ictiofauna do rio Santo Antônio, bacia do Rio Doce, MG**: Proposta de conservação. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo de vida silvestre) - Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

NEDER, C. **Aplicabilidade Da Avaliação Ambiental Integrada no Licenciamento de Pequenas Centrais Hidrelétricas No Estado De Minas Gerais**. Dissertação (Pos-Graduação em Engenharia de Energia). Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, Setembro, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA. **Avaliação Ambiental Integrada da Bacia do Santo Antônio**. Lavras, 2012.